

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-139921

(43)公開日 平成5年(1993)6月8日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 N 47/28	1 0 2	8930-4H		
25/12		6742-4H		
43/50	N	8930-4H		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 8 頁)

(21)出願番号	特願平3-295912	(71)出願人	000003986 日産化学工業株式会社 東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1
(22)出願日	平成3年(1991)11月12日	(72)発明者	鈴木 宏一 埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産 化学工業株式会社生物科学研究所内
		(72)発明者	若山 健二 埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産 化学工業株式会社生物科学研究所内
		(72)発明者	梅原 利之 埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産 化学工業株式会社生物科学研究所内

(54)【発明の名称】 有害生物防除用粒剤

(57)【要約】

【構成】特定の殺虫活性成分化合物と、スルホニルウレア系除草活性化合物の1種以上とを有効成分として含有する有害生物防除用粒剤。

【効果】水田において、1回の農薬粒剤の散布で主要な水稻害虫を防除するとともに、同時に水田雑草を長期間に渡って防除し、しかも水稻に薬害の発生しない水田用粒剤を提供する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミンと、スルホニルウレア系化合物の1種以上とを有効成分として含有する有害生物防除用粒剤。

【請求項2】 請求項1記載の有効成分と、ノビエ等に有効な除草剤活性成分の1種以上とを有効成分として含有する水田用粒剤。

【請求項3】 スルホニルウレア系化合物が、下記の4種の化合物のいずれかである請求項1記載の有害生物防除用粒剤。

① エチル-5-[3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)-ウレイドスルホニル]-1-メチルピラゾール-4-カルボキシレート、

② メチル=α(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-O-トルアート、

③ 3-(4,6-ジメトキシ-1,3,5-トリアジン-2-イル)-1-[2-(2-メトキシエトキシ)-フェニルスルホニル]-ウレア、

④ 1-(2-クロロイミダゾ[1,2-a]ピリジン-3-イルスルホニル)-3-(4,6-ジメトキシ-2-ピリミジニル)ウレア。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、特定の公知の殺虫剤活性成分と特定の公知の除草剤活性成分とを有効成分として含有する新規な有害生物防除用粒剤に関するもので特に水田用粒剤に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、一年生水田雑草および多年生水田雑草の両者に有効な、広いスペクトラムを有するスルホニルウレア系化合物を含有する除草剤、あるいはそれとノビエ等に有効な除草剤活性成分の1種以上を有効成分として含有する水田用除草剤が使用されるようになった。この様な水田除草剤は、水田雑草の発芽前ないしは発芽後生育期に施用して、一年生水田雑草、および従来満足しうる除草効果の達成が困難であった多年生水田雑草の両者に、顕著に優れた効果を発揮する。しかし、好ましくない条件下では、水稻に薬害を与える場合がある。また、水田用の殺虫剤についても知られているが、殺虫活性成分と除草活性成分とを同時にひとつの粒剤に含有された水田用粒剤は、あまり知られていない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】近年、水稻の分野においては、省力化および低コスト化が望まれている。1回の農薬粒剤の散布で主要な水稻害虫を防除するとともに、同時に水田雑草を長期間に渡って防除し、しかも水稻に薬害の発生しない水田用粒剤の出現が要望されている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、

(1) 1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン〔以下、化合物(1)という〕と、スルホニルウレア系化合物の1種以上とを有効成分として含有する有害生物防除用粒剤。

(2) 上記の第1項記載の有効成分と、ノビエ等に有効な除草剤活性成分の1種以上とを有効成分として含有する水田用粒剤。

(3) スルホニルウレア系化合物が、下記の4種の化合物のいずれかである上記の第1項記載の有害生物防除用粒剤。

【0005】① エチル-5-[3-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)-ウレイドスルホニル]-1-メチルピラゾール-4-カルボキシレート〔以下、化合物(2)という〕、

② メチル=α(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-O-トルアート〔以下、化合物(3)という〕、

③ 3-(4,6-ジメトキシ-1,3,5-トリアジン-2-イル)-1-[2-(2-メトキシエトキシ)-フェニルスルホニル]-ウレア〔以下、化合物(4)という〕、

④ 1-(2-クロロイミダゾ[1,2-a]ピリジン-3-イルスルホニル)-3-(4,6-ジメトキシ-2-ピリミジニル)ウレア〔以下、化合物(5)という〕。に関するものである。

【0006】本発明において、化合物(1)は特開昭61-267575号公報に記載された公知殺虫剤であり粒剤の形で、水稻の移植後に水中へ施用しても長時間の効力の持続が期待出来る。一方、化合物(2)～(5)で示される化合物は、公知のスルホニルウレア系化合物であり、非常に低薬量の水稲用除草剤で、単用で用いるか、またはノビエ等に有効な化合物との混合で用いることによって、1回の処理で長期間の雑草防除が可能な薬剤である。

【0007】本発明者等は、化合物(1)と、化合物(2)～(5)で示されるスルホニルウレア系化合物との混合粒剤を用いるか、またはこれらの化合物にさらにノビエ等に有効な化合物とを含む混合粒剤を用いることによって、1回の農薬粒剤の散布で主要な水稻害虫を防除するとともに同時に水田雑草を長期間に渡って防除することが可能な事を見出した。

【0008】さらに、通常条件の圃場条件では、化合物(2)～(5)で示されるスルホニルウレア系化合物、または下記に示すノビエ等に有効な薬剤は、優れた除草活性を発揮し、水稻に安全性が高い。しかし、水田の土壌の性質、土壌の状態、気温、水温、天候条件、地域などによって、好ましくない条件下では水稻に薬害を与える場合がある。

50 【0009】本発明者らは、上記の知見に基づき、化合

物(1)の混用による効果、薬害について種々の検討を重ねた結果、化合物(1)を単独で使ったときの殺虫活性はそのまま、化合物(2)～(5)あるいはノビエ等に有効な下記薬剤をそれぞれ単独で使ったときの除草活性もそのまま発揮でき、かつ水稻に対するこれら除草剤による薬害が回避できることを見出した。すなわち、構成薬剤の殺虫効果、除草効果の実質的な低下を伴うことなく、化合物(1)により、水稻に対する薬害のみを選択的に顕著に軽減することができるという、選択的薬害低減効果が達成できることを発見し、本発明を完成させた。

【0010】本発明において、化合物(2)の一般名はピラゾスルフロニエチルで、化合物(3)の一般名はペンスルフロニエチルで、化合物(4)の一般名はシノスルフロニエチルで、化合物(5)の一般名はイマゾスルフロニエチルである。また、ノビエ等に有効な薬剤としては、例えば、以下にその例を述べる。

(1) 4-(2, 4-ジクロロベンゾイル)-1, 3-ジメチル-5-ピラゾリル-p-トルエンスルホネート (一般名: ピラゾレート)、(2) 2-[4-(2, 4-ジクロロベンゾイル)-1, 3-ジメチルピラゾール-5-イルオキシ] アセトフェノン (一般名: ピラゾキシフェン)、(3) 2-[4-(2, 4-ジクロロ-m-トルイル)-1, 3-ジメチルピラゾール-5-イルオキシ]-4-メチルアセトフェノン (一般名: ベンゾフェナップ)、(4) 1-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル)-3-(パラトリル) 尿素 (一般名: ダイムロン)、(5) (RS)-2-ブromo-N-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル)-3, 3-ジメチルブチルアミド (一般名: プロモブチド) (6)  $\alpha$ -(2-ナフトキシ) プロピオンアニリド (一般名: ナプロアニリド)、(7) (RS)-2-(2, 4-ジクロロ-m-トリルオキシ) プロピオンアニリド (一般名: クロメプロップ)、(8) 2, 4, 6-トリクロロフェニル-4'-ニトロフェニルエーテル (一般名: CNP)、(9) 2, 4-ジクロロフェニル-3'-メトキシ-4'-ニトロフェニルエーテル (一般名: クロメトキシニル)、(10) 5-(2, 4-ジクロロフェノキシ)-2-ニトロ安息香酸メチル (一般名: ビフェノックス)、(11) 5-ターシャリブチル-3-(2, 4-ジクロロ-5-イソプロポキシフェニル)-1, 3, 4-オキサジアゾリン-2-オン (一般名: オキサジアゾン)、(12) 2-ベンゾチアゾール-2-イルオキシ-N-メチルアセトアニリド (一般名: メフェナセツト)、(13) 2-クロロ-2'-6'-ジエチル-N-(ブトキシメチル) アセトアニリド (一般名: ブタクロール)、(14) S, S'-ジメチル 2-ジフルオルメチル-4-イソブチル-6-トリフルオルメチルビリジン-3, 5-ジカルボチオエート (一般名: ジチオビル)、(15) (Z)-N-ブト-2-エニルオキシメチル-2-クロロ-2', 6'-ジエチルアセトア

ニリド (一般名: ブテナクロール)、(16) 2-クロロ-2', 6'-ジエチル-N-(2-プロポキシエチル) アセトアニリド (一般名: プレチラクロール)、(17) 2-3-ジヒドロ-3, 3-ジメチルベンゾフラン-5-イル エタンスルホネート (一般名: ペンフレセート)、(18) O-3-ターシャリブチルフェニル 6-メトキシ-2-ビリジル (メチル) チオカーバメイト (一般名: ビリブチカルブ)、(19) S-(4-クロロベンジル)-N, N-ジエチルチオカーバメイト (一般名: ベンチオカーブ)、(20) S-1-メチル-1-フェニルエチル ビペリジン-1-カルボチアート (一般名: ジメビペレート)、(21) S-ベンジル 1, 2-ジメチルプロピル (エチル) チオカーバメイト (一般名: エスプロカルブ)、(22) S-エチルヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カルボチオエート (一般名: モリネート)、(23) O-エチル-O-(3-メチル-6-ニトロフェニル) セCONDグリーブチルホスホロアミドチオエート (一般名: ブタミホス)、(24) 3, 7-ジクロロキノリン-8-カルボン酸 (一般名: キンクロラック)、(25) (1RS, 2SR, 4SR)-1, 4-エポキシ-p-メンス-2-イル 2-メチルベンジルエーテル (一般名: シンメチリン)、(26) 2-メチルチオ-4, 6-ビス (エチルアミノ) -s-トリアジン (一般名: シメトリン)、(27) O, O-ジイソプロピル-2-(ベンゼンスルホンアミド) エチルジチオホスフェート (一般名: SAP)、(28) 2-メチルチオ-4-エチルアミノ-6-(1, 2-ジメチルプロピルアミノ)-s-トリアジン (一般名: ジメタメトリン)、(29) 2-メチルチオ-4, 6-ビス (イソプロピルアミノ) -s-トリアジン (一般名: プロメトリン)、(30) 2-アミノ-3-クロロ-1, 4-ナフトキノ (一般名: ACN)、(31) 2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸 (一般名: MCPB)、(32) 2-メチル-4-クロロフェノキシ酢酸 (一般名: MCP)、(33) 2', 3'-ジクロロ-4-エトキシメトキシベンズアニリド、(34) 1-(2-クロロベンジル)-3-( $\alpha$ ,  $\alpha$ -ジメチルベンジル) 尿素、(35) N-[2'-(3'-メトキシ)-チエニルメチル]-N-クロロアセト-2, 6-ジメチルアニリド。

【0011】本発明における化合物(1)と化合物(2)～(5)の化合物の使用割合は、各々の剤の性能を実質的に損なわない範囲で適宜選択することが出来る。例えば、化合物(2)～(5)が、1重量部に対し、化合物(1)が、1～100重量部の範囲で、より望ましくは3～30重量部の範囲の使用割合がよい。上記のこれらの化合物にさらにノビエ等に有効である上記化合物を適宜混合することが出来る。上記の活性成分化合物を含む本発明の有害生物防除用剤粒剤を作るために、各種の助剤類を更に含有することができ、公知の手法に従って製剤することが出来る。助剤類としては、例えば

固体担体、界面活性剤などが挙げられる。

【0012】固体担体としては具体的に、カオリナイト、モンモリロナイト、珪藻土、ベントナイト、タルク、クレー、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸アンモニウム等が挙げられ、界面活性剤体としては具体的に、アルキルベンゼンスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、リグニンスルホン酸塩、アルキルスルホコハク酸塩、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ナフタレンスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル硫酸塩、アルキルアミン塩、トリポリリン酸塩などが挙げられる。これら界面活性剤の含有量は、特に限定されるものではないが、本発明の粒剤100重量部に對し、通常0.05～20重量部の範囲が望ましい。また、必要に応じて、エボキシ化大豆油等の分解防止剤を本発明の粒剤に含有させてもよい。

【0013】次に、本発明の粒剤の配合実施例を具体的に記載するが、本発明はこれらにのみ限定されるものではない。なお、以下の部は、重量部を意味する。

#### 【0014】配合実施例1

化合物(1)	1	部
化合物(2)	0.07	部
DBSN	3	部
エボキシ化大豆油	1	部
ベントナイト	30	部
タルク	64.93	部

以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

【0015】なお、上記のDBSNは、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムを意味するもので、以下の配合実施例においても同じである。

#### 【0016】配合実施例2

化合物(1)	1	部
化合物(2)	0.07	部
メフェナセット	3.5	部
DBSN	3	部
エボキシ化大豆油	1	部
ベントナイト	30	部
タルク	61.43	部

以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

#### 【0017】配合実施例3

化合物(1)	1	部
化合物(3)	0.17	部
メフェナセット	3.5	部
DBSN	3	部
エボキシ化大豆油	1	部
ベントナイト	30	部
タルク	61.33	部

以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

#### 【0018】配合実施例4

化合物(1)	1	部
化合物(4)	0.15	部
キンクロラック	0.7	部
プレチラクロール	1	部
DBSN	3	部
エボキシ化大豆油	1	部
ベントナイト	30	部
タルク	63.15	部

10 以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

#### 【0019】配合実施例5

化合物(1)	1	部
化合物(5)	0.3	部
エスプロカルブ	7	部
プレチラクロール	1.5	部
ジメタメトリン	0.2	部
DBSN	3	部
エボキシ化大豆油	1	部
ベントナイト	30	部
タルク	56	部

20 以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

#### 【0020】対照配合例1

化合物(2)	0.07	部
DBSN	3	部
エボキシ化大豆油	1	部
ベントナイト	30	部
タルク	65.93	部

30 以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

#### 【0021】対照配合例2

化合物(2)	0.07	部
メフェナセット	3.5	部
DBSN	3	部
エボキシ化大豆油	1	部
ベントナイト	30	部
タルク	62.43	部

40 以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

#### 【0022】対照配合例3

化合物(3)	0.17	部
メフェナセット	3.5	部
DBSN	3	部
エボキシ化大豆油	1	部
ベントナイト	30	部
タルク	62.33	部

以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

#### 【0023】対照配合例4

7  
化合物(4) 0.15 部  
キンクロラック 0.7 部  
プレチラクロール 1 部  
DBSN 3 部  
エポキシ化大豆油 1 部  
ベントナイト 30 部  
タルク 64.15 部  
以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

## 【0024】対照配合例5

化合物(5) 0.3 部  
エスプロカルブ 7 部  
プレチラクロール 1.5 部  
ジメタメトリン 0.2 部  
DBSN 3 部  
エポキシ化大豆油 1 部  
ベントナイト 30 部  
タルク 57 部  
以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。

## 【0025】対照配合例6

化合物(1) 1 部  
DBSN 3 部 \*

第1表 ツマグロヨコバイの死虫率(%)

施用粒剤 300 g/7-4	放虫48時間後の死虫率(%)		
	処理7日後	処理21日後	処理45日後
配合実施例1の粒剤	100	100	100
配合実施例2の粒剤	100	100	100
配合実施例3の粒剤	100	100	100
配合実施例4の粒剤	100	100	100
配合実施例5の粒剤	100	100	100
対照配合例6の粒剤	100	100	100
無処理区	0	0	0

## 【0030】

第2表 ヒメトビウンカの死虫率(%)

施用粒剤 300 g/7-4	放虫48時間後の死虫率(%)		
	処理7日後	処理21日後	処理45日後
配合実施例1の粒剤	100	100	100
配合実施例2の粒剤	100	100	100
配合実施例3の粒剤	100	100	100
配合実施例4の粒剤	100	100	100
配合実施例5の粒剤	100	100	100
対照配合例6の粒剤	100	100	100

8  
\*エポキシ化大豆油 1 部  
ベントナイト 30 部  
タルク 65 部  
以上を均一に混合粉碎して、少量の水を加え攪拌し、押出造粒機で造粒し、造粒後乾燥して粒剤を得た。  
【0026】次に、配合実施例1ないし配合実施例5で得た本発明の粒剤を用いて、殺虫効果試験および除草効果試験をおこなった。

## 【0027】試験例1

10 育苗箱にて育成した稚苗(2.5葉、品種:日本晴)を移植機にて切出し、その稚苗を、水田土壌を充填し水を注入し代掻きを行った1/10,000アールのポットに移植した。移植7日後に、配合実施例1~5および対照配合例6で作製した粒剤をアール当り300gとなるよう水面施用した。

【0028】薬剤処理7日後、21日後および45日後にポットで生育中の稲にポリエチレン円筒を立て、有機リン剤及びカーバメート剤に抵抗性のツマグロヨコバイ成虫及び、ヒメトビウンカ成虫をポット当り10頭ずつ放ち、48時間後に死虫率を調査した。結果を第1表および第2表に示す。

## 【0029】

9 10  
無処理区 0 0 0

## 【0031】試験例2

1/5000 アールのワグネルポットに水田土壌を詰め水を注入し、代掻き後、ノビエ、ホタルイ、コナギ、キカシグサを播種し、ウリカワおよびミズガヤツリの塊茎を置床した。そして、試験例1と同様の水稻稚苗をポット当り2株定植し、温室内で生育させた。移植7日後に配合実施例1～5および対照配合例1～5の粒剤を1アール当り300g、600g、900gとなるように施用し、4cmの湛水深を、1日あたり2cmをポットの底部より減水し、その後、水を注入し4cmの湛水深にし、そして再び1日あたり2cmをポットの底部より減水し、その後再び水を注入し4cmの湛水深にし、以後\*

\*このままの状態にした。処理後30日目に下記の基準に従って各雑草及び水稻への影響を評価した。

## 判定基準

- 5 : 完全枯死あるいは90%以上の抑制  
4 : 70～90%の抑制  
3 : 40～70%の抑制  
2 : 20～40%の抑制  
1 : 5～20%の抑制  
0 : 5%以下の抑制

抑制の程度は、肉眼による観察調査から求めた。結果を第3～7表に示す。

## 【0032】

第3表 除草効果及び水稻への影響

施用粒剤	粒剤の 処理量 (g/アール)	水 稲	ノ ビ エ	ホ タル イ	コ ナ ギ	キ カ シ グ サ	ウ リ カ ワ	ミ ズ ガ ヤ ツ リ
配合実施例1 の粒剤	300	0	4	5	5	5	5	5
	600	0	4	5	5	5	5	5
	900	0	5	5	5	5	5	5
対照配合例1 の粒剤	300	0	4	5	5	5	5	5
	600	1	4	5	5	5	5	5
	900	2	5	5	5	5	5	5
無処理区		0	0	0	0	0	0	0

## 【0033】

第4表 除草効果及び水稻への影響

施用粒剤	粒剤の 処理量 (g/アール)	水 稲	ノ ビ エ	ホ タル イ	コ ナ ギ	キ カ シ グ サ	ウ リ カ ワ	ミ ズ ガ ヤ ツ リ
配合実施例2 の粒剤	300	0	5	5	5	5	5	5
	600	0	5	5	5	5	5	5
	900	1	5	5	5	5	5	5
対照配合例2 の粒剤	300	0	5	5	5	5	5	5
	600	2	5	5	5	5	5	5
	900	3	5	5	5	5	5	5
無処理区		0	0	0	0	0	0	0

【0034】

第5表 除草効果及び水稻への影響

施用粒剤	粒剤の 処理量 (g/7-1)	水 稲	ノ ビ エ	ホ タ ル イ	コ ナ ギ	キ カ シ グ サ	ウ リ カ ワ	ミ ズ ガ ヤ ツ リ
配合実施例3 の粒剤	300	0	5	5	5	5	5	5
	600	1	5	5	5	5	5	5
	900	1	5	5	5	5	5	5
対照配合例3 の粒剤	300	0	5	5	5	5	5	5
	600	2	5	5	5	5	5	5
	900	3	5	5	5	5	5	5
無処理区		0	0	0	0	0	0	0

【0035】

第6表 除草効果及び水稻への影響

施用粒剤	粒剤の 処理量 (g/7-1)	水 稲	ノ ビ エ	ホ タ ル イ	コ ナ ギ	キ カ シ グ サ	ウ リ カ ワ	ミ ズ ガ ヤ ツ リ
配合実施例4 の粒剤	300	0	5	5	5	5	5	5
	600	1	5	5	5	5	5	5
	900	1	5	5	5	5	5	5
対照配合例4 の粒剤	300	1	5	5	5	5	5	5
	600	2	5	5	5	5	5	5
	900	3	5	5	5	5	5	5
無処理区		0	0	0	0	0	0	0

【0036】

40

第7表 除草効果及び水稻への影響

施用粒剤	粒剤の 処理量 (g/7-1)	水 稲	ノ ビ エ	ホ タ ル イ	コ ナ ギ	キ カ シ グ サ	ウ リ カ ワ	ミ ズ ガ ヤ ツ リ
配合実施例5	300	0	5	5	5	5	5	5

(8)

特開平5-139921

13								
の粒剤	600	1	5	5	5	5	5	5
	900	1	5	5	5	5	5	5
対照配合例5 の粒剤	300	1	5	5	5	5	5	5
	600	2	5	5	5	5	5	5
	900	3	5	5	5	5	5	5
無処理区		0	0	0	0	0	0	0